

Chlamydienabort bei Schaf und Ziege: Die unterschätzte Gefahr?

Nicole Borel

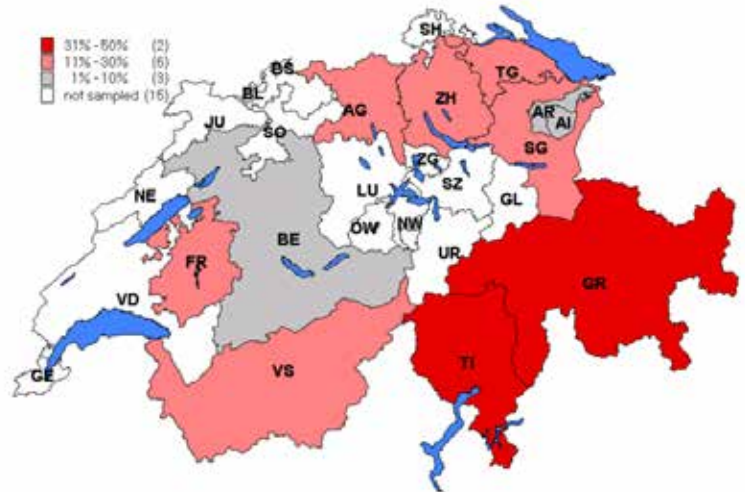
Der Chlamydienabort bei Schaf und Ziege ist eine meldepflichtige Tierseuche. Sie wird durch das Bakterium *Chlamydia abortus* verursacht und führt zu Aborten im letzten Drittel der Trächtigkeit, Totgeburten und lebensschwachen Jungtieren. Neben den wirtschaftlichen Einbussen ist das Ansteckungsrisiko für den Menschen (v.a. schwangere Frauen) von grosser Bedeutung. Prophylaktisch kann mit einer Impfung gegen den Chlamydienabort vorgegangen werden.

Was sind Chlamydien?

In Tageszeitungen werden Chlamydien meistens im Zusammenhang mit sexuell übertragbaren Krankheiten erwähnt. In der Tat sind Chlamydien die häufigste Ursache bakteriell-bedingter Geschlechtskrankheiten, sowohl weltweit als auch in der Schweiz. In den letzten Jahren hat das Bundesamt für Gesundheit (BAG) sogar eine Zunahme der Chlamydieninfektionen in der Schweiz registriert. Die beteiligte Chlamydienart heisst *Chlamydia trachomatis* und ist von anderen Chlamydienarten, die bei Mensch und Tier vorkommen, klar zu unterscheiden. *Chlamydia trachomatis* befällt nur den Menschen und wurde bis jetzt noch nie bei Tieren nachgewiesen. Dieser heimtückische Erreger wird beim Geschlechtsverkehr übertragen, führt aber nach Infektion kaum zu Beschwerden bei Mann oder Frau. Bei der Frau kann dieses Bakterium jedoch im Geschlechtstrakt bis zur Gebärmutter und den Eileitern gelangen und dort unbemerkt Schäden anrichten. Die Auswirkungen werden erst bekannt, wenn die betroffene Frau schwanger werden möchte, dies aber nicht gelingt, weil sie unfruchtbar ist. Für eine Behandlung, die üblicherweise mit Antibiotika erfolgt, ist es dann bereits zu spät.

Verwandte Chlamydienunterarten von *Chlamydia trachomatis* führen in den Tropen nach Bindehautinfektion zur Erblindung, das sogenannte Trachom. Diese Erkrankung kommt in der Schweiz glücklicherweise nicht vor. Die Weltgesundheitsorganisation WHO bekämpft das Trachom weltweit mit dem Ziel, diese Erkrankung als häufigste infektiöse Ursache für Erblindung auszurotten. Eine weitere Chlamydienart des Menschen (*Chlamydia pneumoniae*) kann zu Atemwegsinfektionen führen (Tabelle 1, Seite 13).

Die Vielfalt der Chlamydien bei Tieren ist um ein Vielfaches grösser als beim Menschen (Tabelle 2, Seite 14). Chlamydien sind Bakterien, die sich nur mit Hilfe einer Zelle vermehren. Sowohl bei einheimischen als auch bei



Schweizer Karte gruppiert nach Kantonen und den entsprechenden Infektionsraten für Chlamydien in der Schafpopulation (Stand 1998). Carte de la Suisse par cantons et taux d'infection correspondants pour les chlamydias dans la population ovine (situation 1998). (Quelle: ???)

exotischen Tierarten können Chlamydien verschiedene Organsysteme befallen und diverse Erkrankungen auslösen. Einige dieser Chlamydienarten besitzen ein zoonotisches Potenzial, das heisst sie sind vom Tier auf den Menschen übertragbar (sogenannte Zoonose). Zoonosen sind weltweit stark verbreitet und wie am Beispiel von COVID-19 sichtbar wird, können Erreger jederzeit von Tieren auf den Menschen überspringen. Bei den Chlamydien sind die bekanntesten Beispiele *Chlamydia psittaci* und *Chlamydia abortus*, die von Vögeln bzw. Schafen oder Ziegen auf den Menschen übertragen werden. Weitere Chlamydienarten besitzen auch ein bestätigtes oder vermutetes zoonotisches Potenzial. Der Krankheitsverlauf beim Mensch ist aber eher mild, wie zum Beispiel die durch *Chlamydia felis* ausgelöste Bindehautentzündung nach Kontakt mit einer infizierten Katze. Bisher wurden auch nur milde Symptome nach Kontakt mit Chlamydien-infizierten Meerschweinchen beschrieben (Chlamydienart *Chlamydia caviae*). Holland jedoch berichtetet von Ansteckungen mit schweren Lungenentzündungen. In der Schweiz wird die Häufigkeit solcher Übertragungen aktuell im Rahmen einer Masterarbeit an der Vetsuisse-Fakultät Zürich abgeklärt.

Wie bereits erwähnt, können die Chlamydienarten *Chlamydia psittaci* und *Chlamydia abortus* schwere Erkrankungen bei Menschen nach Tierkontakt auslösen. Vögel, insbesondere Tauben, können Träger und Ausscheider von *Chlamydia psittaci* sein. Dabei kann es nach engerem Kontakt mit infizierten Tieren oder deren Ausscheidungen oder Stäuben von eingetrocknetem Kot oder



Nahaufnahme einer veränderten Nachgeburt nach Chlamydienabort. Die Nachgeburt ist infolge der Entzündung gerötet und von gelbem, Eiter-ähnlichem Sekret bedeckt.

Prise de vue rapprochée du placenta altéré dans un cas d'avortement enzootique. Le placenta est rouge en raison de l'inflammation et recouvert d'une sécrétion jaunâtre semblable à du pus. (Photo: U. Moog, Thüringer Tierseuchenkasse, Schaf- und Ziegengesundheitsdienst, Jena)

Federn zu einer Ansteckung kommen. Beim Mensch reichen die Symptome von leichtem Husten bis zur lebensgefährlichen Lungenentzündung.

Von einer Ansteckung mit *Chlamydia abortus* sind vor allem schwangere Frauen betroffen. Dies geschieht meist nach Kontakt zu Schafen oder Ziegen, die einen Chlamydienabort erleiden oder Chlamydien bei einer normal verlaufenden Geburt massenhaft mit der Nachgeburt, den Früchten und den Geburtsflüssigkeiten ausscheiden. Kommt die schwangere Frau direkt oder indirekt (über Gerätschaften, Einstreu, Futter etc.) mit dem Erreger in Kontakt, dann kann sie selber einen Abort erleiden und lebensbedrohlich erkranken. Schwangere Frauen und Personen mit Schwächen in der Immunabwehr sollten deshalb während der Ablamm- beziehungsweise Gitzisaison den direkten Kontakt zu Schaf- und Ziegenherden meiden. Auf den Chlamydienabort bei Schaf und Ziege wird im folgenden Text vertieft eingegangen (**Kasten**).

Chlamydienabort bei Schaf und Ziege: eine meldepflichtige Tierseuche

Der Chlamydienabort bei Schaf und Ziege ist eine zu überwachende und somit meldepflichtige Tierseuche in der Schweiz. Das heisst, dass das Labor dem zuständigen Kanton einen positiven Befund melden muss. Für den Tierhalter entstehen dadurch jedoch keine Nachteile. Gemäss Tierseuchenverordnung Artikel 129 muss der Tierhalter jeden Abort von Tieren der Rindergattung, die drei Monate oder mehr trächtig waren, sowie jedes Ver-

Merkpunkte Chlamydienabort bei Schaf und Ziege

Der Chlamydienabort bei Schaf und Ziege wird durch das Bakterium *Chlamydia abortus* verursacht.

Chlamydia abortus besiedelt und schädigt die Plazenta, was zu Aborten im letzten Trächtigkeitsdrittel, Totgeburten und zur Geburt von lebensschwachen Jungtieren führt.

In die Herde eingeschleppt wird der Erreger meistens durch den Zukauf von infizierten aber klinisch unauffälligen Schafen/Ziegen.

Mit der Nachgeburt und den Geburtsflüssigkeiten scheiden die Muttertiere massenhaft Erreger aus.

Die ausgeschiedenen Chlamydien sind eine Infektionsquelle für andere Schafe/Ziegen und schwangere Frauen.

Schwangere Frauen gehören zur Risikogruppe und können nach Kontakt selber schwer erkranken und einen Abort erleiden.

Die Chlamydienausbreitung kann durch unschädliche Beseitigung des abortierenden Material (Nachgeburt, tote Frucht) und der Reinigung/Desinfektion der Umgebung eingeschränkt werden.

Prophylaktisch können die Tiere durch eine Impfung geschützt werden.

Muttertiere, die einen Chlamydienabort erlitten haben, sind geschützt und können in der Herde verbleiben.

werfen von Tieren der Schaf-, Ziegen- und Schweinegattung einem Tierarzt melden. Der Tierarzt wiederum muss eine Untersuchung durchführen, wenn sich ein Abort in einem Händlerstall oder während der Sömmerung ereignet hat und wenn in einem Klauentierbestand mehr als ein Tier innert vier Monaten verworfen hat. Diese Untersuchung umfasst bei Schafen und Ziegen *Brucella melitensis*, *Coxiella burnetii* sowie Chlamydien. Die Schweiz ist frei von der Tierseuche verursacht durch das Bakterium *Brucella melitensis*. *Coxiella burnetii* kommt bei Aborten immer wieder vor und ist auch ein Zoonoserreger. Im Rahmen der Untersuchung veranlasst der Tierarzt, dass die Nachgeburten und abortierten Früchte ins Labor geschickt werden. Im Labor können die Chlamydien mittels verschiedener Methoden direkt in der Plazenta nachgewiesen werden (**Photo**). Fehlt die Plazenta, so kann der Nachweis von Chlamydien auch im Magen (Labmagen) des Fötus erfolgen. Hier lohnt es sich mehrere Aborte einzusenden, da verschiedene Erreger in einem Bestand für ein gehäuftes Auftreten von Aborten verantwortlich sein können. Der Nachweis von Abwehrstoffen (Antikörpern) im Blut des Muttertieres nach Abort oder Totgeburt ist weniger aussagekräftig, da im Falle eines positiven Nachweises ungeklärt bleibt, wann die Infektion erfolgt ist und ob sie überhaupt mit dem aktuellen Abortgeschehen in Verbindung steht.

Tabelle 1: Chlamydienarten beim Menschen, geographische Verbreitung und Erkrankungen

Chlamydienart	Chlamydienuntergruppe	Verbreitung	Erkrankung
Chlamydia trachomatis	Genitale Stämme	weltweit	Geschlechtskrankheit (sexuell übertragbar)
	Augenstämme	Tropen, Subtropen (Afrika, mittlerer Osten, Indien, Australien)	Bindehautentzündung, Erblindung (sog. Trachom)
Chlamydia pneumoniae	Humane Stämme	weltweit	Bronchitis, Lungenentzündung, Asthma

Chlamydienabort: Infektion und Ausbreitung im Bestand

Die Einschleppung von Chlamydien (Photo, Seite 16) in die Herde erfolgt meistens durch Zukauf eines infizierten Tieres (trächtig oder nicht-trächtig), das aber äusserlich völlig gesund erscheint. Abortiert dieses infizierte Muttertier oder bringt es gesunde Jungtiere auf die Welt, scheidet es massenhaft Chlamydien aus und infiziert so die anderen Tiere im Bestand. Besonders heimtückisch ist der Chlamydienabort, weil das Trächtigkeitsstadium der Tiere bei der Infektion eine entscheidende Rolle für den nachfolgenden Abort spielt. Es kommt nur in der gleichen Ablammsaison zum Abort, wenn das trächtige Tier in der ersten Hälfte der Trächtigkeit angesteckt wurde. Wird ein nicht-trächtiges Tier oder ein Tier in der zweiten Hälfte der Trächtigkeit angesteckt, so erfolgt der Abort erst in der nachfolgenden Ablammsaison. Dies hat zur Folge, dass in der ersten Ablammsaison nur wenige Aborte vorkommen, der Abortsturm erfolgt dann aber in der darauffolgenden Saison. Beim Ersteintrag in eine Herde können mehr als 30% der Tiere verwerfen. Die Aborte finden typischerweise im letzten Trächtigkeitsdrittel statt (letzte zwei bis drei Wochen der Trächtigkeit). Es können auch tote Jungtiere zum Geburtstermin auf die Welt kommen (sogenannte Totgeburten) oder Frühgeburten sowie auch lebensschwache Jungtiere (Photo, Seite 15), die innerhalb der ersten 48 Stunden versterben. Das Muttertier zeigt nach dem Abort kaum Symptome, allenfalls Vaginalausfluss. Nach dem Abort bildet das Muttertier eine belastbare Abwehr gegen den Erreger, bleibt fruchtbar und kann in der Herde verbleiben. Nachdem der Abortsturm in der Herde erfolgt ist, sind meist nur noch neu zugekaufte oder remontierte Tiere empfänglich. Eine Übertragung durch den Deckakt oder über die Milch ist zwar möglich, spielt aber eine untergeordnete Rolle.

Chlamydienabort in der Schweiz

Der Chlamydienabort bei Schaf und Ziege ist weltweit und auch in der Schweiz die häufigste infektiöse Abortursache. Untersuchungen am Institut für Veterinärpathologie der Vetsuisse-Fakultät Zürich in den Ablammpereoden 1996/1997 und 1997/1998 konnten dies bestätigen: Chlamydia abortus ist die häufigste infektiös-bedingte Abortursache gefolgt von Toxoplasmen und Coxiellen. Alle drei Erreger können auch auf den Menschen über-

tragen werden. Zudem wurden in einzelnen Herden auch mehrere Erreger gleichzeitig nachgewiesen, diagnostische Abklärungen sind deshalb von grösster Wichtigkeit. Es können Erreger-spezifische Behandlungs- und Prophylaxemassnahmen eingeleitet werden, wirtschaftliche Verluste reduziert und eine mögliche Ansteckung des Menschen verhindert werden. Eine Nachfolgestudie untersuchte Blutproben von Schafen aus mehreren Schweizer Kantonen auf das Vorkommen von Abwehrstoffen (sogenannte Antikörper) im Blut. Damit konnte untersucht werden, ob Schafherden bereits früher in Kontakt mit dem Erreger gekommen sind und wie der Erreger in der Schweiz verbreitet ist. In den Kantonen Bern und Appenzell wurden tiefe Infektionsraten (1–10%) gefunden, in den Kantonen Aargau, Fribourg, St. Gallen, Thurgau, Wallis und Zürich waren 11–30% der Schafe infiziert. Die höchsten Infektionsraten mit 29% und 43% wurden im Tessin und im Kanton Graubünden nachgewiesen (Abbildung, Seite 11). Im Kanton Graubünden spielt sicher die Alpung mit einer Durchmischung der Herden eine grosse Rolle bei der Verbreitung des Chlamydienabortes. Weitere Faktoren wie eine mögliche Übertragung der Chlamydien von Rehen, Hirschen, Gämsen oder Steinböcken auf Schafe wurde zwar untersucht, scheint aber keine Rolle zu spielen. Die Datenbank Tierseuchen Schweiz des BLV verzeichnete im Jahr 2018 total 69 (53 Schaf, 16 Ziege) und im Jahr 2019 total 45 (30 Schaf, 15 Ziege) Chlamydienaborte. Diese Zahl steht natürlich in Abhängigkeit von der Anzahl der eingesandten Abortfälle. Getreu dem Motto «Wer sucht, der findet» werden mehr Chlamydienabortfälle diagnostiziert je mehr Schaf- und Ziegenaborte dem Tierarzt gemeldet und ins Labor zur Untersuchung eingeschickt werden.

Bekämpfung und Prophylaxe

Wird ein Chlamydienabort diagnostiziert, müssen sofortige Bekämpfungs- und Prophylaxemassnahmen eingeleitet werden. Das abortierende Tier soll abgesondert werden, um eine Verbreitung zu verhindern. Da über den Abort, die Fruchthüllen/Fruchtwässer und Vaginalsekrete massenhaft Chlamydien ausgeschieden werden und somit die Umgebung kontaminieren, muss der Stall und die Umgebung gereinigt und desinfiziert werden. Das Abortmaterial muss unschädlich vernichtet werden (Kadaversammelstelle) bzw. an ein Labor zur Untersuchung weitergeleitet werden. Diese Massnahmen gestalten sich

Tabelle 2: Wichtigste Chlamydienarten bei Tieren, Erkrankungen und Zoonosegefahr (Übertragung auf den Menschen)

Chlamydienart	Wirtstierart(en)	Erkrankung(en)	Zoonosegefahr
Chlamydia abortus	Schaf, Ziege Seltener: Rind, Schwein	Chlamydienabort	Ja, v.a. schwangere Frauen: Abort, schwere Allgemeinerkrankung mit Fieber und Organversagen
Chlamydia psittaci	Vögel	Bindehautentzündung, Durchfall, Entzündung der inneren Organe	Ja: Lungenentzündung
Chlamydia caviae	Meerschweinchen	Bindehautentzündung	Ja: Lungenentzündung
Chlamydia felis	Katze	Bindehautentzündung, leichter Schnupfen	Ja: leichte Bindehautentzündung
Chlamydia suis	Schwein	Oft ohne Symptome. Durchfall, Bindehautentzündung möglich	Vermutet, aber keine Erkrankung
Chlamydia pecorum	Schaf, Rind, Schwein, Koala	Klinik abhängig von Tierart. Schaf: ohne Symptome, schwere Gelenkentzündungen (v.a. Australien)	Nein
Chlamydia pneumoniae	Reptilien, Frösche, Koala, Pferd	Klinik abhängig von Tierart. Reptilien: Entzündung der inneren Organe, Pferd: ohne Symptome oder Bindehautentzündung, Atemwegserkrankungen	Nein
Chlamydia muridarum	Maus, Hamster	Lungenentzündung	Nein

natürlich äusserst schwierig, wenn die Aborte auf der Weide geschehen. Der Erreger kann in der Umwelt überleben und durch die Aufnahme von Erreger-haltigem Futter, Einstreu und Wasser können sich andere Tiere anstecken. Im Notfall und als Versuch den Abort abzuwenden, können trächtige Tiere in der Herde mit Antibiotika behandelt werden. Haben die Chlamydien die Plazenta jedoch bereits befallen, ist der Abort nicht mehr zu verhindern. Sind auch frühträchtige Tiere im Bestand, können diese mittels eines in der Schweiz erhältlichen Totimpfstoffes geimpft werden. Idealerweise wird dieser Impfstoff prophylaktisch vor der Trächtigkeit eingesetzt und bevor es überhaupt zu Aborten gekommen ist. Die Prophylaxe beinhaltet eine Grundimmunisierung, das heisst zwei Impfungen im Abstand von vier bis sechs Wochen. Danach sind jährliche Wiederholungsimpfungen empfohlen. Neu zugekaufte und remontierte Tiere durchlaufen das gleiche Impfschema (Grundimmunisierung mit zwei Impfungen und danach jährliche Wiederholungsimpfung).



Für weiterführende Informationen wird auf das Merkblatt 1/2020 des BGK verwiesen. Le fiche 1/2020 du SSPR fournit de plus amples informations sur cette affection. (Photo: BGK/SSPR)

Die Autorin des Artikels / L'auteur de cet article



Nicole Borel, Prof. Dr. med. vet. ist Forschungsgruppenleiterin und Dozentin am Institut für Veterinärpathologie der Vetsuisse-Fakultät Zürich. Ihre Forschung befasst sich mit Chlamydieninfektionen bei Mensch und Tier. Nicole Borel leitet das nationale und internationale Referenzlabor für Chlamydienabort bei Schaf und Ziege.

Nicole Borel, Prof. Dr med. vet., dirige un groupe de recherche et enseigne à l'Institut de pathologie vétérinaire de la faculté Vetsuisse de Zurich. Ses recherches se concentrent

sur les infections à chlamydias chez l'être humain et l'animal. Nicole Borel dirige le laboratoire de référence national et international pour l'avortement enzootique des brebis et des chèvres.

L'avortement enzootique des brebis et des chèvres: un risque sous-estimé?

Nicole Borel

L'avortement enzootique des brebis et des chèvres est une épizootie soumise à l'annonce. Occasionnée par la bactérie *Chlamydia abortus*, elle induit des avortements dans le dernier tiers de la gestation, des cas de mortalité ainsi que la mise bas d'agneaux ou de cabris de peu de vitalité. Outre les pertes économiques qu'elle entraîne, elle présente un réel risque d'infection pour l'être humain (pour l'essentiel chez les femmes enceintes). En prophylaxie, on peut combattre l'avortement enzootique au moyen d'un vaccin.

Qu'est-ce que les chlamydias?

Dans les médias, les chlamydias sont le plus souvent thématiques en lien avec les maladies sexuellement transmissibles. En effet, ces bactéries constituent la cause la plus fréquente de maladies sexuelles d'origine bactérienne, aussi bien en Suisse que dans le monde. Au cours des dernières années, l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) a même enregistré une recrudescence des infections à chlamydias dans notre pays. Il s'agit en l'occurrence de *Chlamydia trachomatis*, qui se distingue clairement des autres espèces de chlamydias présentes chez l'être humain ou chez l'animal. Cette bactérie contamine exclusivement l'être humain et n'a à ce jour encore jamais été décelée chez l'animal. Ce germe sournois est transmis par contact sexuel, mais n'occasionne pas vraiment de troubles ni chez l'homme, ni chez la femme. Chez cette dernière, la bactérie peut toutefois remonter les voies génitales jusqu'à l'utérus et aux oviductes, pour y causer des dégâts inaperçus, dont les répercussions ne se font remarquer qu'une fois que la femme, qui souhaite avoir un enfant, constate qu'elle est infertile. Le traitement, généralement aux antibiotiques, arrive souvent trop tard.

Sous les tropiques des sous-espèces de *Chlamydia trachomatis* occasionnent des conjonctivites qui peuvent mener à la cécité: le trachome. Cette affection est heureusement inconnue en Suisse. L'Organisation mondiale de la santé combat le trachome autour de la planète dans le but d'éradiquer la maladie, qui constitue l'une des principales causes infectieuses de cécité. Une autre espèce de chlamydia chez l'être humain (*Chlamydia pneumoniae*) peut occasionner des infections des voies respiratoires (tableau 1, page 17).

La diversité des chlamydias chez l'animal est largement plus étendue que chez l'être humain (tableau 2, page 18).



Lebensschwaches, Chlamydien-positives Jungtier. Nouveau-né chétif, positif aux chlamydias. (Photo: U. Moog, Thüringer Tierseuchenkasse, Schaf- und Ziegengesundheitsdienst, Jena)

Ces bactéries ont pour particularité de ne pouvoir se multiplier que dans une cellule. Tant les espèces indigènes que les espèces exotiques peuvent coloniser différents systèmes d'organes et occasionner des maladies très diverses. Certaines d'entre elles possèdent un potentiel zoonotique et peuvent dès lors potentiellement se transmettre de l'animal à l'homme (ce que l'on désigne par zoonose). Les zoonoses sont très répandues dans le monde et, comme on peut le constater à l'exemple du COVID-19, des germes peuvent en tout temps passer de l'animal à l'homme. Du côté des chlamydias, les exemples les plus connus sont *Chlamydia psittaci* et *Chlamydia abortus*, transmises des oiseaux, respectivement des moutons ou des chèvres, à l'être humain. On connaît encore d'autres espèces de chlamydias possédant un potentiel zoonotique confirmé ou supposé, dont l'évolution chez l'être humain est plutôt légère, comme la conjonctivite occasionnée par *Chlamydia felis* après un contact avec un chat infecté. A ce jour, on a aussi décrit des symptômes légers après contact avec des cobayes infectés par des chlamydias (*Chlamydia caviae*). Les Pays Bas pour leur part font état de graves pneumonies consécutives à des contaminations. En Suisse, la fréquence de telles transmissions est étudiée dans le cadre d'un travail de master à la faculté Vetsuisse de Zurich.

Ainsi que nous l'avons déjà mentionné, les espèces *Chlamydia psittaci* et *Chlamydia abortus* peuvent occasionner des affections sévères chez l'être humain après contact avec un animal contaminé. Les oiseaux, les pigeons en particulier, peuvent être porteurs et excréteurs de la première. La



Abortiertes Lamm mit Nachgeburt nach Chlamydieninfektion. Agneau avorté avec le placenta après une infection par des chlamydias. (Photo: U. Moog, Thüringer Tierseuchenkasse, Schaf- und Ziegengesundheitsdienst, Jena)

contamination peut se faire suite à un contact étroit avec des animaux infectés, avec leurs excréments ou avec des poussières d'excréments ou de plumes. Chez l'être humain, les symptômes vont d'une simple toux à des pneumonies pouvant mettre la vie en danger.

Pour ce qui est de *Chlamydia abortus*, les femmes enceintes sont le principal groupe à risques. La contamination a généralement lieu après contact avec des moutons ou des chèvres souffrant d'avortement enzootique ou excréant des chlamydias en masse dans les arrière-faix, les fœtus et le liquide amniotique après une mise bas au déroulement normal. Lorsqu'une femme enceinte entre en contact direct ou indirect (via des ustensiles, de la litière, du foin etc.) avec le germe, elle peut elle-même faire une fausse couche et développer des symptômes pouvant mettre sa vie en danger. Ce groupe de personnes comme celles souffrant de faiblesse immunitaire devraient par conséquent éviter tout contact direct avec des troupeaux de brebis ou de chèvres durant la saison d'agnelage ou de chevretage. Le texte qui suit traite plus avant de l'avortement enzootique des brebis et des chèvres (encadré).

Une épizootie soumise à l'annonce

L'avortement enzootique des brebis et des chèvres est une épizootie à surveiller, par conséquent soumise à l'annonce en Suisse. En d'autres termes, le laboratoire du canton compétent est tenu de communiquer un résultat positif. Le détenteur des animaux quant à lui n'en subit aucune contrainte. Aux termes de l'article 129 de l'ordonnance sur les épizooties, le détenteur doit annoncer à un vétérinaire les avortements des animaux de l'espèce bovine après une durée de gestation de trois mois ou plus, ainsi que tout avortement d'animaux des espèces ovine, caprine et porcine. Le vétérinaire doit pour sa part procéder à un examen

L'avortement enzootique des brebis et des chèvres en bref

L'avortement enzootique des brebis et des chèvres est provoqué par la bactérie *Chlamydia abortus*.

Chlamydia abortus colonise et endommage le placenta, ce qui conduit à des avortements durant le dernier tiers de la gestation, des mises bas de mort-nés ainsi que d'agneaux ou de cabris de peu de vitalité.

Le germe est généralement introduit dans le troupeau avec l'achat de moutons ou de chèvres infectés mais indemnes de symptômes cliniques.

Les femelles excrètent d'énormes quantités de germes avec les arrière-faix et le liquide amniotique.

Les chlamydias excrétées constituent une source d'infection pour d'autres moutons/chèvres, de même que pour les femmes enceintes.

Les femmes enceintes forment un groupe à risques et peuvent développer de graves symptômes, comme faire une fausse-couche, suite au contact.

On peut limiter la propagation des chlamydias en retirant le matériel abortif (placenta, fœtus périssables) de même qu'en nettoyant et désinfectant l'environnement.

En prophylaxie, on peut protéger les animaux au moyen d'une vaccination.

Les brebis et les chèvres qui ont avorté par suite d'infection aux chlamydias sont protégées et peuvent demeurer dans le troupeau.

si un avortement est survenu dans une étable de marchand de bétail ou pendant l'estivage, de même que si plus d'un animal avorte en l'espace de quatre mois dans un troupeau d'animaux à onglons. Chez les moutons et les chèvres, cet examen englobe *Brucella melitensis*, *Coxiella burnetii* ainsi que les chlamydias. La Suisse est indemne de l'épizootie occasionnée par *Brucella melitensis*. *Coxiella burnetii* pour sa part est régulièrement mise en évidence dans des avortements et constitue un germe de zoonose. Dans le cadre d'un examen, le vétérinaire veille à ce que les placentas et les fœtus avortés soient envoyés au laboratoire, lequel peut mettre en évidence les bactéries directement dans le placenta par le biais de différentes méthodes (photo, page 12). En l'absence du placenta, la mise en évidence peut aussi se faire dans l'estomac (caillette) du fœtus. En présence de plusieurs avortements, il vaut la peine de répéter les examens, car on ne peut exclure que différents germes puissent être responsables d'une recrudescence d'avortements dans une exploitation. La mise en évidence d'anticorps dans le sang de la mère après un avortement ou une naissance de mort-né est quant à elle moins parlante, car un résultat positif ne permet pas de déterminer à quel moment l'infection a eu lieu et si elle possède un lien quelconque avec l'avortement en question.

Tableau 1: Espèces de chlamydias chez l'être humain, distribution géographique et maladies

Espèce	Sous-groupe	Distribution	Affection
Chlamydia trachomatis	Souches génitales	Monde entier	Maladie sexuellement transmissible
	Souches oculaires	Tropiques, zones subtropicales (Afrique, Moyen-Orient, Inde, Australie)	Conjonctivite, cécité («trachome»)
Chlamydia pneumoniae	Souches humaines	Monde entier	Bronchite, pneumonie, asthme

Infection et propagation dans le troupeau

La contamination d'un troupeau par des chlamydias (photo, page 16) se fait le plus souvent par l'achat d'un animal certes infecté (en gestation ou non) mais d'apparence totalement sain. Si cette femelle avorte, voire met au monde des jeunes sains, elle va excréter de grandes quantités de chlamydias et, dès lors, contaminer les autres animaux du troupeau. L'avortement enzootique est ici particulièrement insidieux, car le stade de gestion lors de l'infection joue un rôle décisif sur l'avortement consécutif. L'avortement a lieu durant la saison de mise bas en cours lorsque la contamination s'est faite durant la première moitié de la gestation. Lorsque la contamination a eu lieu alors que l'animal était non portant ou en seconde moitié de gestation, l'avortement n'a lieu que durant la saison de mise bas consécutive. Par conséquent, seul un petit nombre d'avortements a lieu durant la première saison de mise bas et le gros du problème enzootique ne se passe que durant la saison consécutive. Lors de première apparition dans un troupeau, plus de 30% des animaux avortent. Les avortements ont généralement lieu durant le dernier tiers de la gestation (deux à trois dernières semaines de gestation). On observe aussi la mise au monde d'animaux mort-nés ou prématurés, de même que d'animaux de peu de vitalité (photo, page 15), qui périssent en l'espace de 48 heures. La mère quant à elle ne présente que peu de symptômes après l'avortement, le cas échéant un écoulement vaginal. Après l'avortement, la femelle forme une immunité solide contre le germe, reste fertile et peut être maintenue dans le troupeau. Suite à un épisode enzootique dans le troupeau, seuls les animaux achetés ou les remontes sont généralement réceptifs à l'infection. La transmission via la saillie ou le lait sont certes possibles, semblent toutefois jouer un rôle secondaire.

L'avortement enzootique en Suisse

L'avortement enzootique des brebis et des chèvres est la première cause d'avortement infectieux en Suisse et dans le monde. Des études menées à l'Institut de pathologie vétérinaire de la faculté Vetsuisse de Zurich durant les périodes de mise bas 1996/1997 et 1997/1998 l'ont confirmé: Chlamydia abortus est la cause la plus courante d'avortement infectieux, suivie des toxoplasmes et des coxiellas. Ces trois germes sont en outre transmissibles à l'être humain. Par ailleurs, on a aussi mis en évidence plusieurs germes simultanément dans certains troupeaux, ce qui dénote l'importance des examens diagnostiques: ils

Aborto da Clamidia degli ovini e dei caprini: un pericolo sottovalutato?

Le clamidie sono batteri che possono riprodursi soltanto all'interno di una cellula ospite. La clamidia è diffusa in tutto il mondo e si manifesta nell'uomo e in molte specie animali. Alcune malattie infettive causate da clamidie sono trasmissibili dall'animale all'uomo e sono considerate zoonosi, come ad esempio l'aborto enzootico da clamidia in ovini e caprini, il cui agente patogeno appartiene alla specie Chlamydia abortus. L'aborto da clamidia fa parte delle epizootie da sorvegliare ed è soggetto a notifica. Sono particolarmente esposte a rischio le donne incinte poiché, a seguito del contagio avvenuto mediante contatto diretto con l'agente patogeno, possono ammalarsi gravemente e persino subire un aborto spontaneo. Possibili fonti di infezione per l'uomo e gli animali sono le pecore e le capre, che espellono grandi quantità di clamidia nella placenta e nei liquidi del parto durante l'aborto o il parto in caso di infezione. In Svizzera la clamidia è la causa più frequente di aborti infettivi negli ovini e caprini. Nel corso della gestazione, i batteri colonizzano la placenta provocando danni, per cui nell'ultimo terzo di gestazione si verificano aborti spontanei, ma anche nascite di feti morti e di neonati molto deboli e poco vitali, che muoiono entro 48 ore dalla nascita. La clamidia viene solitamente introdotta nel gregge da un animale infetto, ma clinicamente asintomatico (ad esempio, l'acquisto di un animale). A seconda dello stadio di gestazione degli animali al momento dell'infezione, i casi di aborto spontaneo durante la stagione in corso

sono pochi, mentre gli aborti di natura epizootica sopraggiungono nella gestazione successiva. Di solito le misure terapeutiche sono adottate in ritardo, motivo per cui gli accertamenti diagnostici precoci degli aborti spontanei e le vaccinazioni profilattiche svolgono un ruolo importante nella lotta contro questa malattia. Se si sono già verificati aborti da clamidia nell'allevamento, è prioritaria l'adozione di misure di igiene come l'esame e/o la distruzione dei feti morti e della placenta, la separazione degli animali infetti e la pulizia e la disinfezione della stalla. Gli animali che hanno abortito a causa della clamidia sviluppano una difesa immunitaria efficace e possono rimanere nel gregge.



Le fiche 1/2020 du SSPR fournit de plus amples informations sur cette affection. (Photo: BGK/SSPR)

Tableau 2: Les principales espèces de chlamydias chez l'animal, maladies et risque de zoonose (transmission à l'être humain)

Espèce	Hôte(s)	Maladie(s)	Risque zoonotique
<i>Chlamydia abortus</i>	Ovins, caprins Plus rarement: bovins, porc	Avortement enzootique	Oui, principalement femmes enceintes: fausse-couche, affection généralisée grave avec fièvre et défaillances organiques
<i>Chlamydia psittaci</i>	Oiseaux	Conjonctivite, diarrhée, inflammation des organes internes	Oui: pneumonie
<i>Chlamydia caviae</i>	Cobaye	Conjonctivite	Oui: pneumonie
<i>Chlamydia felis</i>	Chat	Conjonctivite, léger rhume	Oui: légère conjonctivite
<i>Chlamydia suis</i>	Porc	Souvent asymptomatique. Diarrhée, évtl. conjonctivite	Suspicion, mais sans symptômes
<i>Chlamydia pecorum</i>	Ovins, bovins, porc, koala	Les symptômes dépendent de l'espèce. Ovins: asymptomatique, arthrites graves (principalement Australie)	Non
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	Reptiles, grenouilles, koala, cheval	Les symptômes dépendent de l'espèce. Reptiles: inflammation des organes internes; cheval: asymptomatique ou conjonctivite, affections des voies respiratoires	Non
<i>Chlamydia muridarum</i>	Souris, hamster	pneumonie	Non

permettent en effet de mettre en œuvre des mesures de traitement et de prophylaxie spécifiques, de réduire les pertes économiques et de prévenir une éventuelle contamination de l'être humain.

Une étude consécutive a examiné des échantillons sanguins de moutons provenant de différents cantons suisses quant à la présence d'anticorps. Cela a permis de déterminer quels cheptels de moutons avaient déjà eu un contact avec le germe et dans quelle mesure celui-ci était répandu en Suisse. On y a trouvé des taux faibles dans les cantons de Berne et d'Appenzell (1–10%) et moyens dans les cantons d'Argovie, de Fribourg, St-Gall, Thurgovie, du Valais et de Zurich, avec 11 à 30% de moutons infectés. Les taux d'infection les plus élevés, avec 29% et 43% respectivement, ont été décelés dans les cantons du Tessin et des Grisons (illustration, page 11). Dans ce dernier, l'estivage joue certainement un rôle important dans la propagation de l'avortement enzootique, avec le mélange des troupeaux qui y a lieu. D'autres facteurs comme une transmission potentielle des chlamydias aux moutons par les chevreuils, les cerfs, les chamois ou les bouquetins a certes été observée, mais ne semble pas jouer de rôle. En Suisse, la banque de données des épizooties de l'OSAV a enregistré en 2018 un total de 69 avortements dus à des chlamydias (53 brebis, 16 chèvres) et 45 en 2019 (30 brebis, 15 chèvres). Ces chiffres fluctuent bien entendu en fonction du nombre de cas d'avortements envoyés. Fidèle à la maxime «là où l'on cherche, on trouve», plus on annonce d'avortements de chèvres et de brebis à son vétérinaire, qui les envoie au laboratoire pour clarification, plus on diagnostique de cas d'avortement enzootique.

Lutte et prophylaxie

Lorsque l'on diagnostique un cas d'avortement enzootique, il importe de mettre en œuvre des mesures de lutte et de prophylaxie immédiates. L'animal ayant avorté doit être isolé afin de prévenir la propagation du germe. Les grandes quantités de chlamydias excrétées durant l'avortement contaminant l'environnement, via les enveloppes fœtales/le liquide amniotique et les sécrétions vaginales, il importe dès lors de nettoyer et de désinfecter la bergerie et les environs. Le matériel abortif doit être éliminé de manière inoffensive (centre de collecte des cadavres) ou être envoyé pour examen dans un laboratoire. Ces mesures sont naturellement nettement plus difficiles à mettre en œuvre lorsque l'avortement se déroule au pré. Le germe pathogène peut survivre dans l'environnement et infecter d'autres animaux via l'ingestion de fourrage, de litière ou d'eau contaminés.

En urgence, on peut tenter de prévenir d'autres avortements en traitant les animaux en gestation au moyen d'antibiotiques. Cependant, si les chlamydias ont déjà atteint le placenta, il n'est plus possible de prévenir l'avortement. Si le troupeau compte également des animaux en début de gestation, on peut les vacciner au moyen d'un vaccin inactivé, disponible en Suisse. Dans l'idéal, on met en œuvre ce vaccin en prophylaxie avant la gestation, avant l'apparition d'avortements. La prophylaxie prévoit une immunisation de base, autrement dit deux vaccinations à intervalles de quatre à six semaines. On recommande ensuite des vaccinations de rappel annuelles. Les animaux nouvellement achetés de même que les remontes doivent suivre le même schéma de vaccination (immunisation de base constituée de deux vaccinations, puis rappel annuel).